

# Comparaison agroforêt/forêt en Guinée

## Forestière : structure et composition

Correia M., Diabaté M., Béavogui P., Guilavogui K., Lamanda N., de Foresta H.



# Introduction

- **Agroforêt** = système agroforestier complexe = formation à faciès forestier (de Foresta et al., 2000).
  - structure multi-strate de la végétation
  - grand nombre de composantes (arbres, arbustes, lianes, herbacées)
  - fonctionnement écologique similaire aux forêts naturelles
- De par leur structure multi-étagée, leur faciès forestier et leur composition floristique, les agroforêts détiennent une grande diversité arborée (Schroth et al., 2004 ; McNeely & Schroth, 2006)

# Introduction

- Les ligneux cultivés dans les agroforêts sont principalement des espèces tolérantes à l'ombrage comme :
  - le cacao (*Theobroma cacao*), le thé (*Camellia sinensis*) ou le café (*Coffea* spp.)
  - et des arbres comme l'hévéa (*Hevea brasiliensis*), le damar (*Shorea javanica*, ou le durian (*Durio zibethinus*).
- Café = - deuxième produit échangé dans le monde après le pétrole (O'Brien & Kinnaird, 2003)
  - fait vivre près de 25 millions de personnes réparties dans 70 pays (Donald, 2004 ).
  - cultivé dans des régions qui sont de grands réservoirs de biodiversité (Somarriba et al., 2004).
- Les agroforêts représenteraient 5 % du territoire de la Guinée forestière soit 2012 km<sup>2</sup> (Konomou et al., 2002 à partir de photos aériennes de 1979)
- prédominance de cultures pérennes et concurrence spatiale avec les vivriers, crise des filières café et cacao, pression foncière...**durabilité** ?

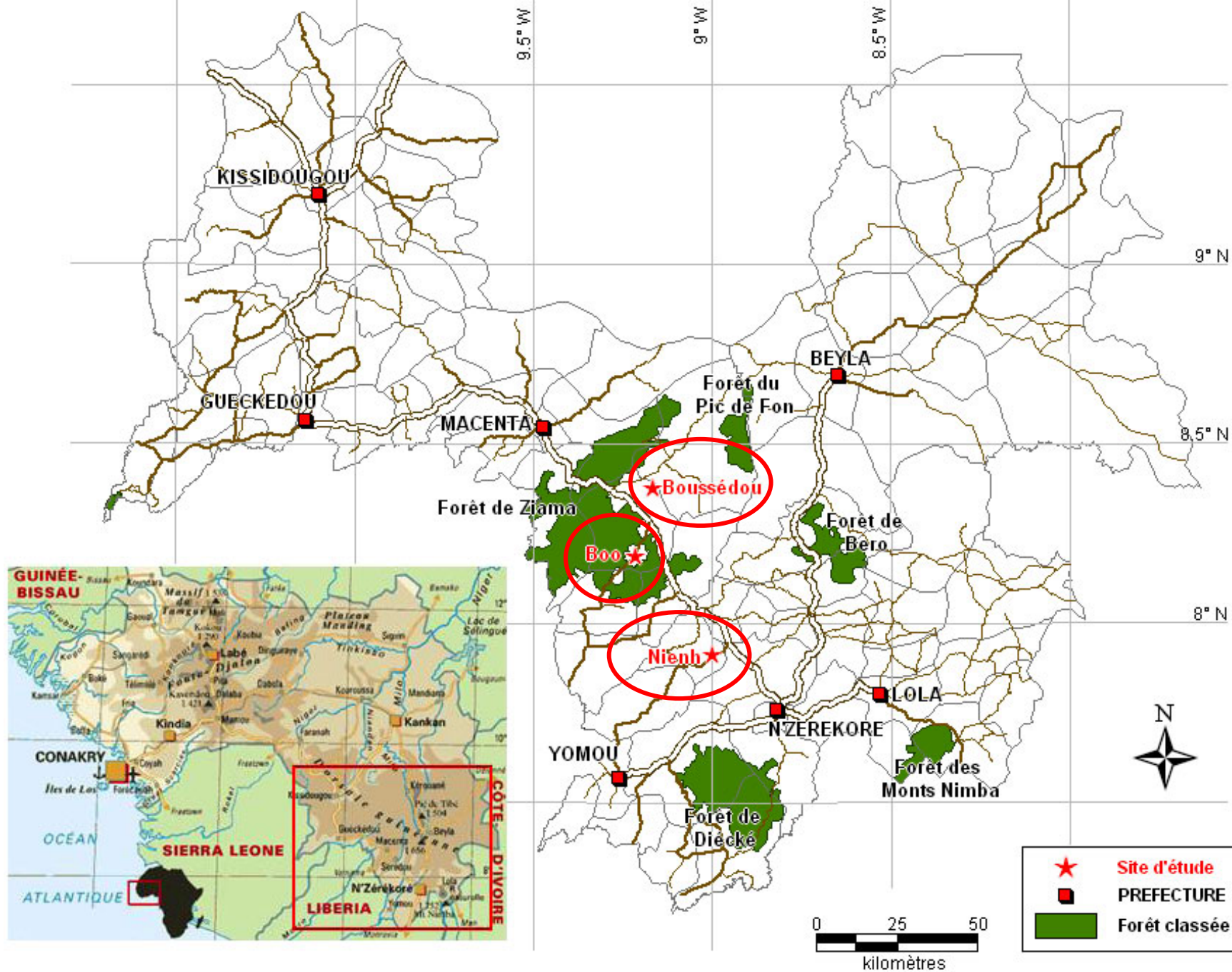
# Introduction

- Etude faisant partie du projet de recherche IRAG / CIRAD / IRD :  
*« Caractérisation et Evaluation des Agroforêts à base de café : cultiver la diversité pour accompagner le développement local de la Guinée Forestière »*
- Objectif de l'étude
  - caractériser la structure et la composition arborée associées aux agroforêts à café en Guinée Forestière et les comparer à une forêt naturelle de la région

# Matériel et méthode

- 3 villages: Boo, Boussédou et Nienh sélectionnés en fonction de:
  - proximité de la forêt dense humide de Ziama
  - densité de population
  - proximité du village à la route nationale et aux marchés principaux
- dispositif :
  - 20 parcelles/villages + 20 parcelles dans la forêt classée de Ziama

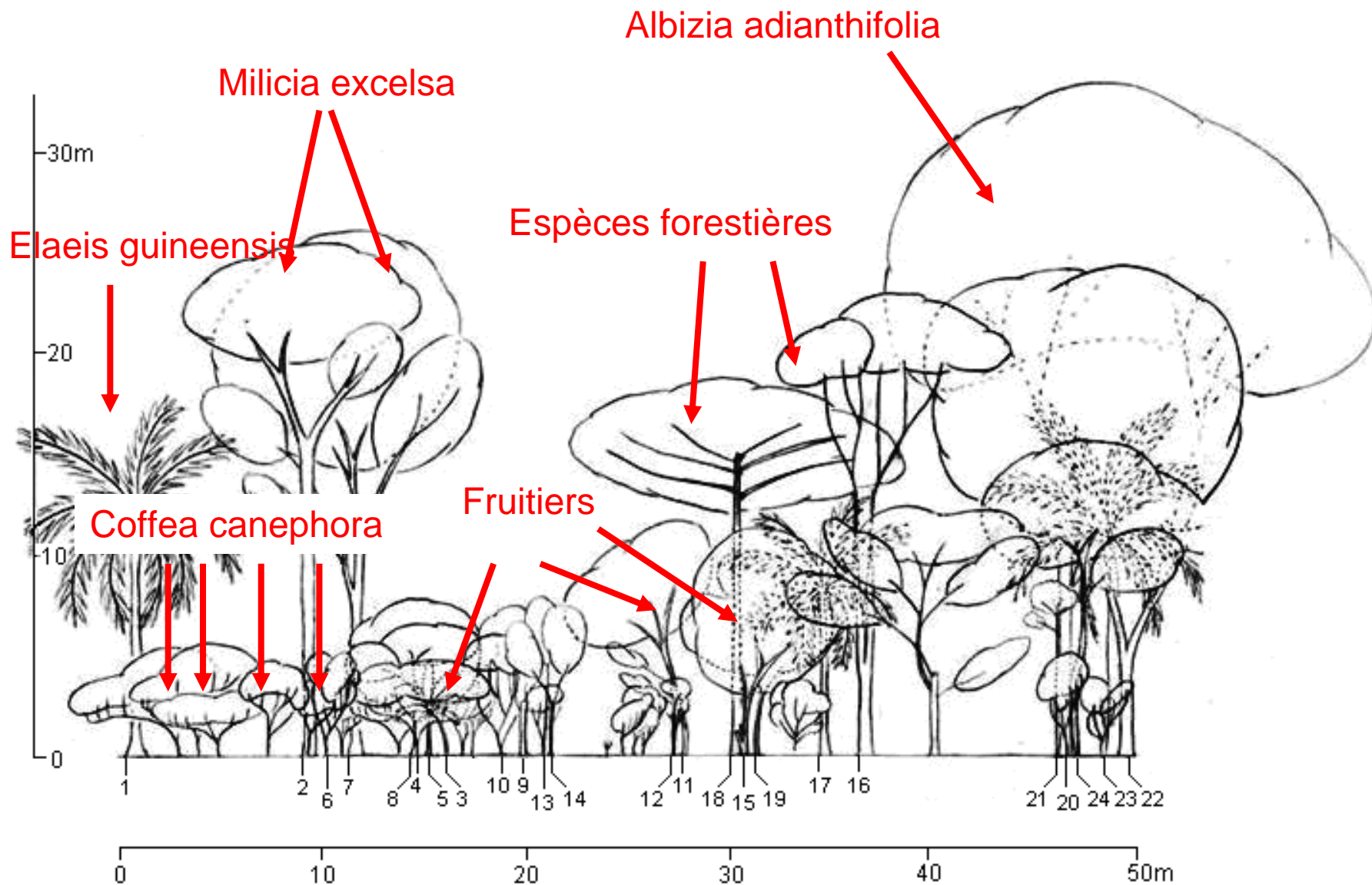




# Matériel et méthode

- Méthode d'échantillonnage de la végétation = transect à aire variable (Sheil et al., 2003)
- 3 classes de taille relevées:
  - 5 premiers arbres de  $DBH > 10\text{cm}$  (arbres matures)
  - 5 premiers arbres de  $5\text{cm} < DBH < 10\text{cm}$  (arbres juvéniles)
  - 5 premiers recrues ligneux :  $DBH < 5\text{cm}$  ou  $H > 50\text{cm}$  (régénération)
- transect: ligne de 40m, de part et d'autre de cette ligne, 8 unités d'échantillonnage de 20m max. x 10m
- Pour chaque parcelle étaient relevés:
  - le nombre de caféiers à 5 m de part et d'autre de la ligne de transect
  - la structure verticale de la végétation (nature, recouvrement, hauteur)

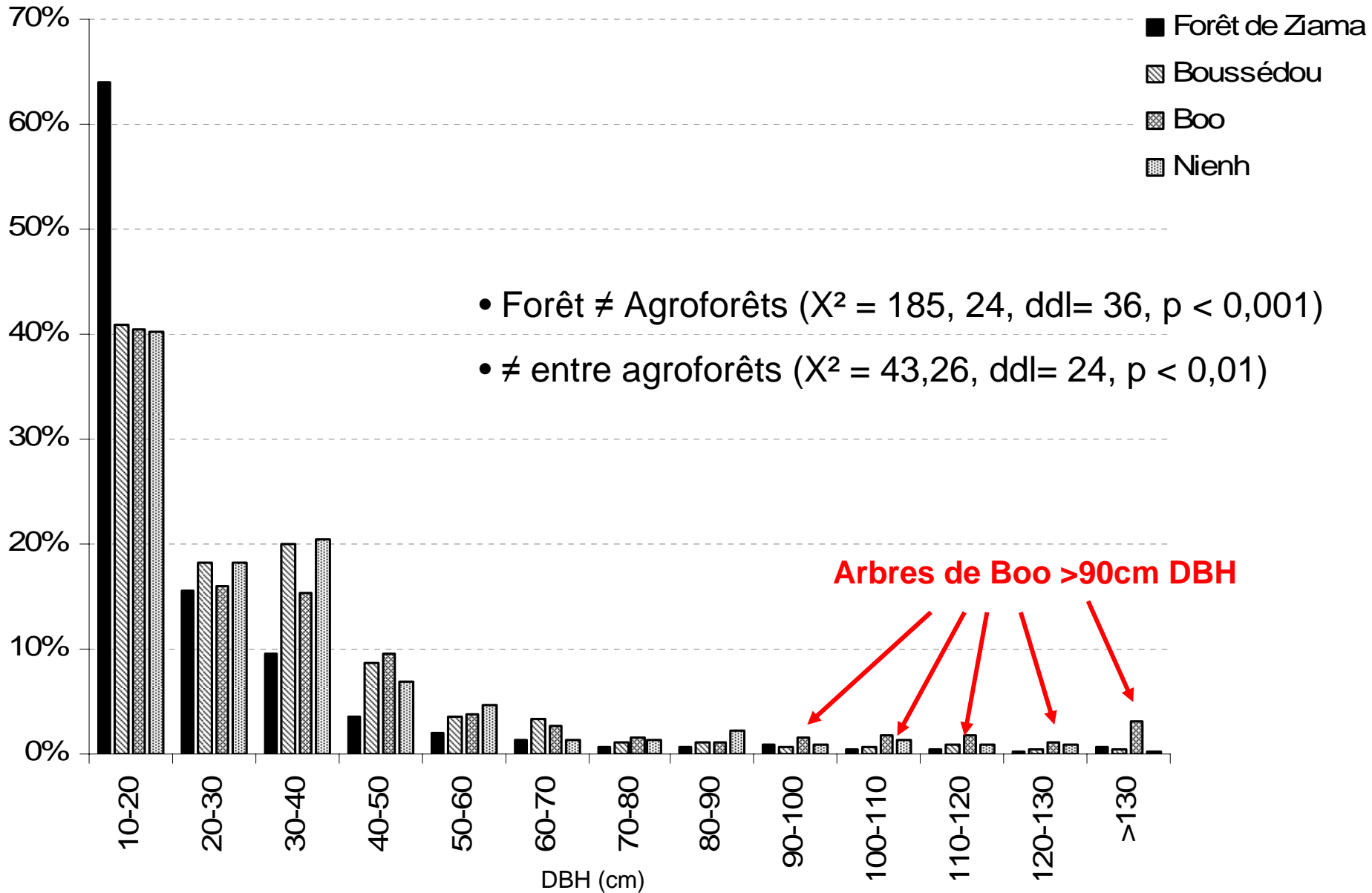
- Structure verticale





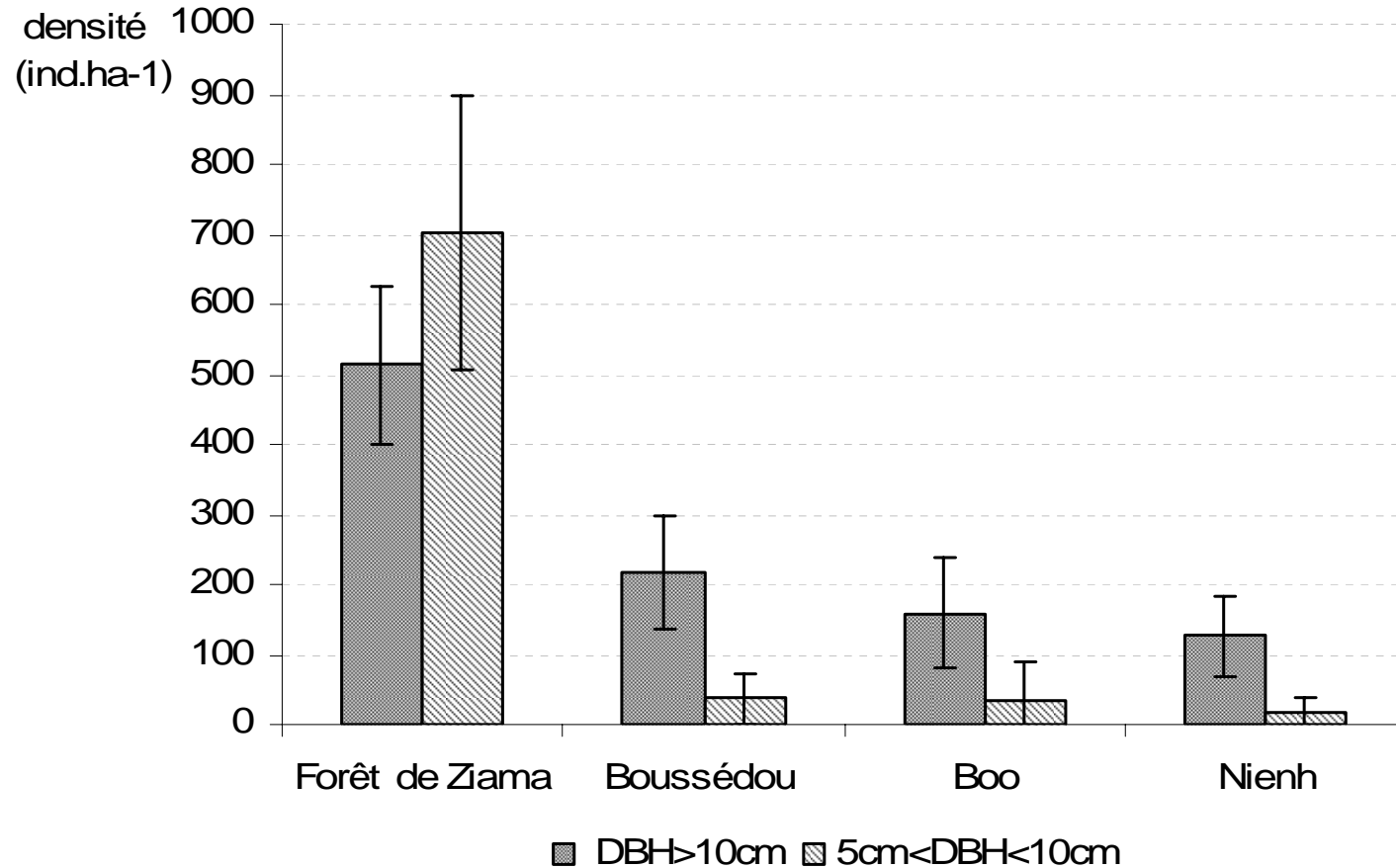
# Résultats

- Structure diamétrique



# Résultats

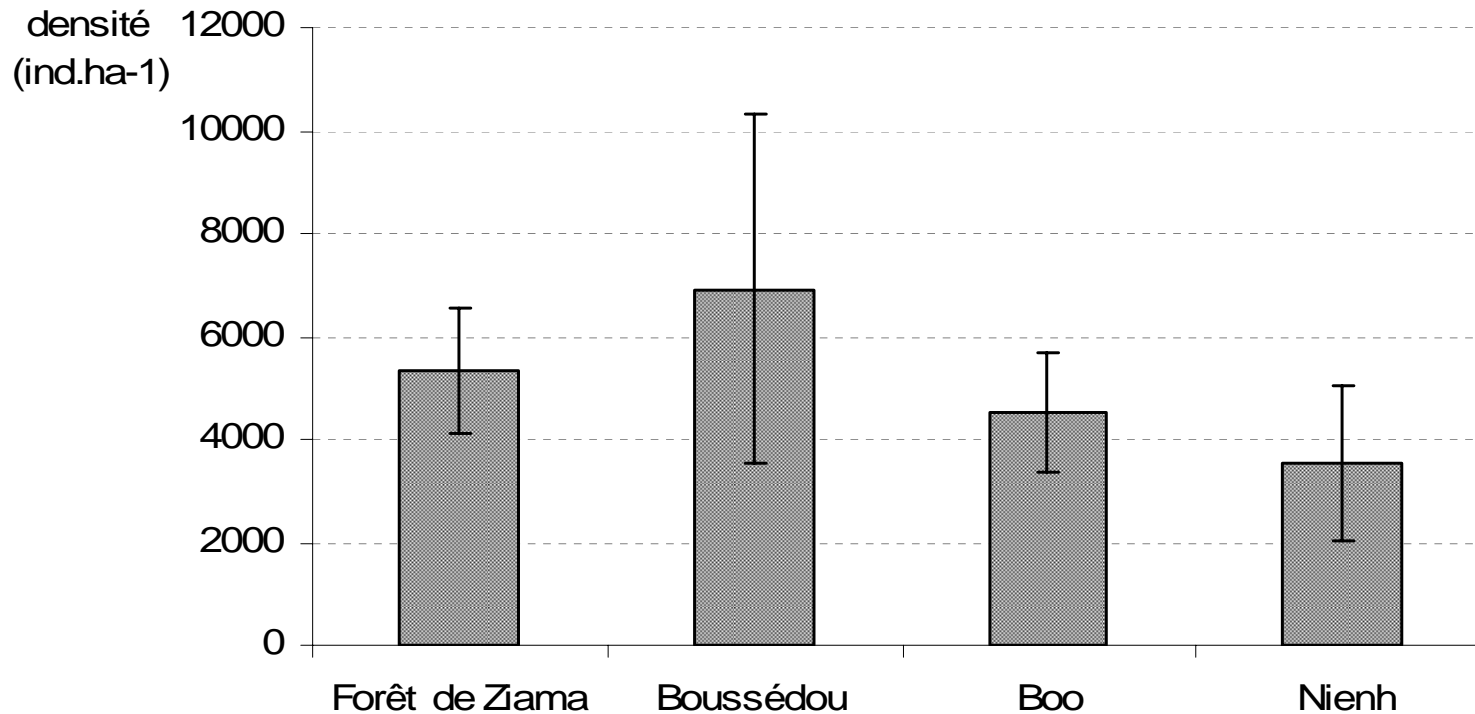
- Densité des arbres (en ind.ha<sup>-1</sup>)



→ ≠ Forêt/AF ( $p < 0,001$ )

# Résultats

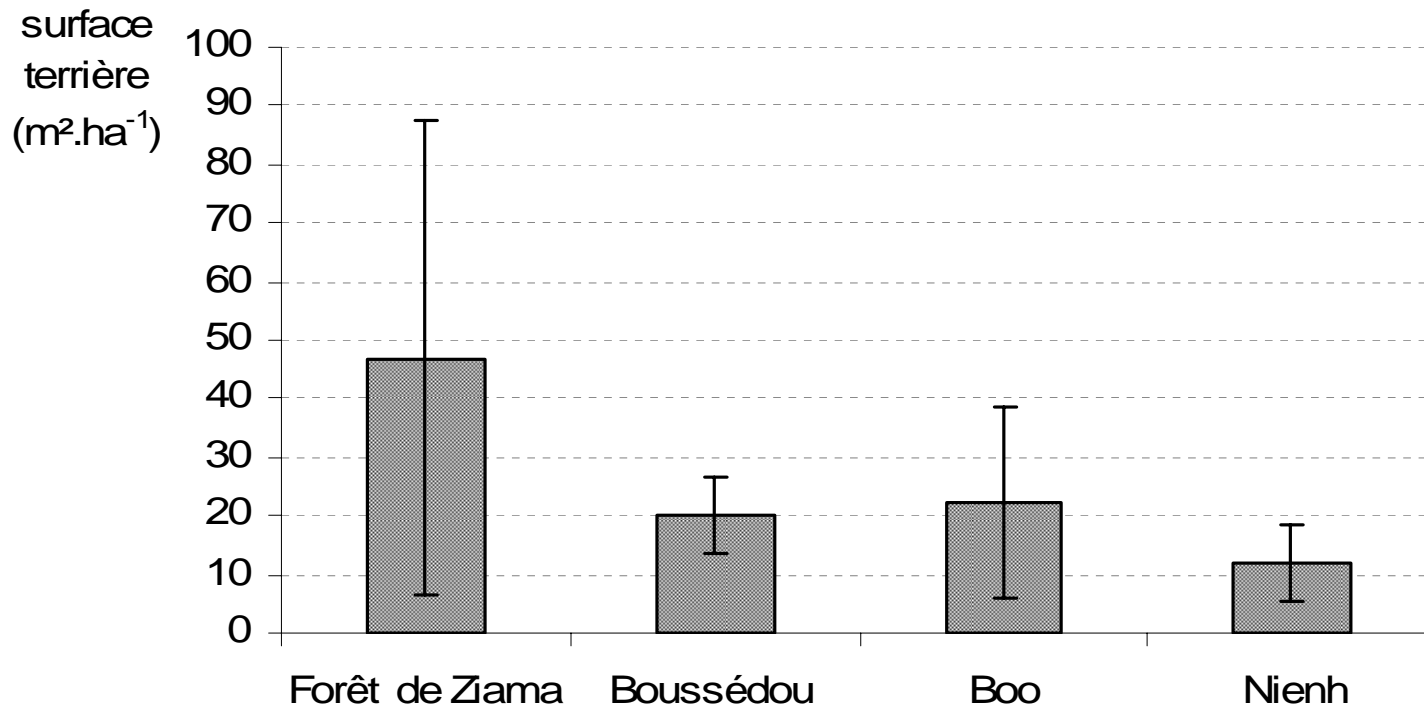
- Densité des recrues ligneux (en ind.ha<sup>-1</sup>)



→ pas de différences significatives entre les 4 sites

# Résultats

- Surface terrière du peuplement d'arbres



→  $\neq$  Forêt/AF ( $p < 0,001$ ) et Boo  $\neq$  Boussédou et Nienh ( $p < 0,001$ )



# Résultats

- Espèces les plus fréquentes (>5%) à l'échelle du village dans les différentes classes de taille (94 spp recensées en AF / 134 spp en forêt)
  - DBH>10cm
    - *Cola nitida* et *Elaeis guineensis* dominant le peuplement agroforestier (24 - 34%)
    - On rencontre ensuite principalement des bois d'œuvre (*Terminalia* spp. et *Milicia exelsa*)
    - en forêt, *Carapa procera* et *Drypetes afzelii* = 7 - 9%
  - 5cm<DBH<10cm
    - peuplement peu présent dominé par colatiers et cacaoyers (39 – 79%)
  - recrues ligneux
    - même lots d'espèces dominantes en AF (*Milletia zechiana*, *Albizia adianthifolia*, *Newbouldia laevis* et *Mareya micrantha*)
    - composition floristique forêt très différente

# Résultats

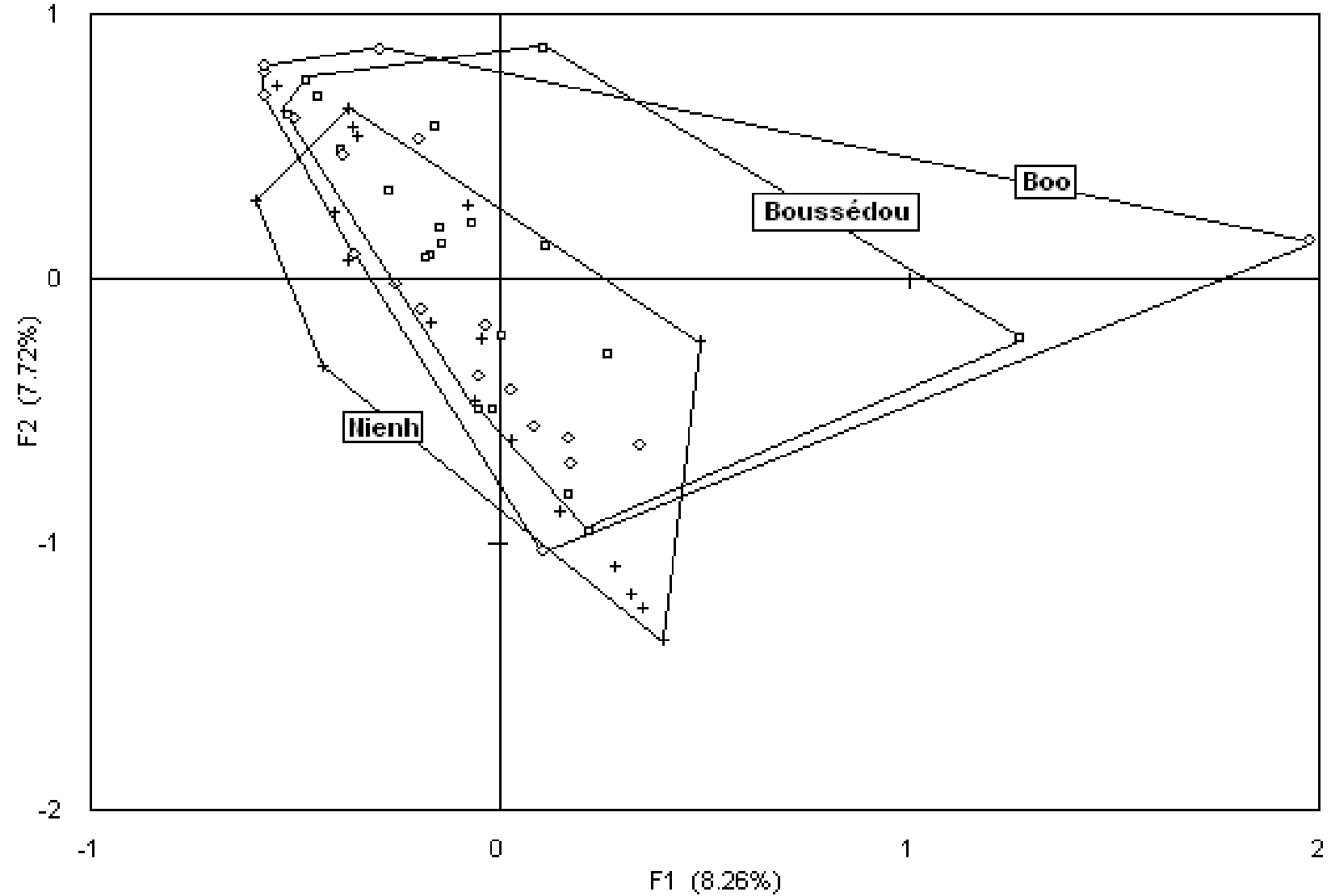
- Similarité Forêt/agroforêt : arbres de DBH>10cm
  - richesse spécifique (présence/absence) : Sorensen

	Boussédou	Boo	Nienh	Forêt de Ziam
Boussédou	-	0,620	0,660	0,381
Boo		-	0,666	0,414
Nienh			-	0,364

- abondance des espèces : Morisita-Horn

	Boussédou	Boo	Nienh	Forêt de Ziam
Boussédou	-	0,913	0,935	0,087
Boo		-	0,888	0,134
Nienh			-	0,046

# Résultats



# Discussion

- Différence structurale entre forêt et agroforêt maximale pour les arbres de  $5\text{cm} < \text{DBH} < 10\text{cm}$   
700 ind.ha-1 en forêt contre 16 à 37 en agroforêt car élimination par les agriculteurs de très nombreux petits arbres afin d'implanter les caféiers (Canet, 2007).
- Concernant la strate caféière, aucune différence significative n'est relevée entre les trois agroforêts en terme de densité (1071 – 1239 ind.ha-1 en moyenne).
- Le peuplement agroforestier de Boo présente une surface terrière plus élevée que celle des deux autres agroforêts à café.
  - Les agriculteurs doivent obtenir et payer une autorisation du cantonnement forestier local pour couper sur leur parcelle tout arbre de  $\text{DBH} > 45\text{cm}$
  - Boo: enclavé dans la forêt classée + poste forestier au sein du village  
= coupe d'arbre sur les parcelles plus surveillée
  - agroforêts = écosystèmes cultivés à faciès forestiers, établis et gérés par les agriculteurs



# Discussion

- Arbres agroforestiers = fruitiers (42 à 62 % des 1417 arbres matures relevés) + arbres de bois d'œuvre et/ou d'ombrage

→ la plupart des arbres agroforestiers des zones tropicales sont des espèces domestiques cultivées ou semi-cultivées (Simons & Leakey, 2004 ; Oke & Odebiyi, 2007).

- En regroupant les différentes espèces d'arbres relevés sur les parcelles agroforestières selon trois groupes fonctionnels déterminés par Huang et al. (2002), on peut identifier des groupes :

(i) écologiques (ombrage, fixation de l'azote) avec des espèces appartenant essentiellement aux Mimosaceae,

(ii) de subsistance (alimentation, commerce)

(iii) et de conservation (bois, fourrage, chasse).

→ En regardant la structure des agroforêts et en les comparant avec la forêt naturelle : agroforêt = construction d'un couvert végétal « utile »

# Discussion

- Les trois agroforêts ont des compositions arborées proches et sont influencées par la distance à la forêt

→ MAIS pour similarités entre AF: *Cola nitida* et *Elaeis guineensis* représentent en terme d'abondance 45% de tous les individus de DBH>10cm relevés dans les trois agroforêts.

→ MAIS 5 parcelles/20 de forêt naturelle ont été réalisées à proximité de Boo

- 40% des espèces inventoriés dans la forêt de Ziama ont été relevées dans les agroforêts

→ MAIS espèces forestières généralement représentées par peu d'individus au sein des agroforêts à café et/ou présentes que dans l'une des trois agroforêts.

→ Comme en Amérique centrale ou en Asie du Sud Est (Somarriba et al., 2004 ; Donald, 2004) les agroforêts à café de Guinée forestière possèdent une grande diversité arborée

→ C'est en terme de présence/absence d'espèces inventoriées et non d'abondance des espèces qu'on observe de nombreuses similitudes entre agroforêt et forêt dense humide

# Conclusion

- agroforêts = écosystèmes à faciès forestier mis en place et gérés par les agriculteurs
- Structure des agroforêts : multi-étagée et permettant la mise en place d'un couvert végétal utile à l'agriculteur en terme de productions et de services
- Agroforêts : densité en arbres moins dense et peuplement d'arbres à surface terrière moins importante qu'en forêt mais de nombreuses espèces inventoriées en forêt (40%) ont été relevées en agroforêt
- La composition floristique des agroforêts semblent être influencée par la proximité de la forêt
- En terme de structure et de groupes fonctionnels, les agroforêts à café de Guinée Forestière ont de nombreuses similitudes avec d'autres agroforêts à café d'Amérique et d'Asie





**Merci de votre attention!**